

**Révision des espèces afrotropicales
du genre *Echinohelea* (Diptera, Ceratopogonidae)
avec description de trois espèces nouvelles**

par Jean CLASTRIER

Résumé. — Description de trois nouvelles espèces afrotropicales du genre *Echinohelea*, d'après des exemplaires mâles et femelles originaires de la République de Guinée : *E. pastoriana*, *vicina*, *ornata*. Un complément d'information est donné pour les deux espèces déjà connues de cette région : *E. voltana* de Meillon, *E. harbelensis* de Meillon. Une espèce nouvelle, confondue avec la dernière citée, est individualisée mais non décrite, en raison du mauvais état des spécimens. Une clé de détermination illustrée est donnée pour les mâles et une autre pour les femelles.

Abstract. — Revision of the afrotropical species of the genus *Echinohelea* (Diptera, Ceratopogonidae). Three new species are described and illustrated from males and females collected in the Republic of Guinea : *E. pastoriana*, *vicina*, *ornata*. The descriptions of the two previously known species in this region, *E. voltana* de Meillon and *E. harbelensis* de Meillon are supplemented. A third new species is differentiated from the last with which it was confused, but it is not described because of the poor condition of the specimens. An illustrated key is given for identification of males, and another one for identification of females.

J. CLASTRIER, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue Buffon, 75005, Paris, France.

Dix-huit espèces du genre *Echinohelea* Macfie, 1940 (espèce type *ornatipennis* Macfie, 1940, de Guyane anglaise) sont connues de l'Ancien et du Nouveau Monde, et deux d'entre elles seulement de la région afrotropicale : *E. voltana* de Meillon, 1959, et *E. harbelensis* de Meillon, 1960.

A l'occasion d'un séjour à l'Institut Pasteur de Guinée, situé près de la ville de Kindia, nous avons obtenu d'éclosion, ou capturé, un certain nombre de représentants de ce genre, attribués à trois espèces différentes et nouvelles qui sont décrites ci-dessous. Cette étude nous a conduit à examiner les deux espèces citées plus haut, qui ont reçu un complément de description, dans la mesure où l'état des holotypes l'a permis. En outre, un mâle et une femelle précédemment identifiés à *E. harbelensis* sont rapportés à une espèce différente et nouvelle, qui n'est cependant pas nommée en raison des importantes mutilations subies par ces spécimens.

Toutes les conventions adoptées dans différentes publications antérieures sont conservées, les suivantes particulièrement. Les caractères communs aux espèces étudiées ne sont décrits que pour la première (*E. pastoriana*) et restent sous-entendus pour les suivantes, pour chacun des sexes respectivement, en l'absence d'information contraire nettement

expriméc. Il n'est fait mention des soies bulbeuses et des spinules apicales des tarsomères que lorsqu'elles sont présentes, l'absence d'information à leur sujet signifiant qu'elles sont absentes. Toutes les dimensions sont exprimées en microns, sans que cette unité de mesure soit nécessairement rappelée dans le texte ou sur les figures ; pour le palpe, elles concernent successivement et dans l'ordre les articles I + II, III, IV, V ; pour l'aile, la longueur totale et la longueur de la costa prises depuis l'arculus, et la plus grande largeur ; les griffes sont mesurées en ligne droite depuis le talon jusqu'à l'apex.

Les holotypes et allotypes des trois espèces nouvelles sont déposés au Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Echinohelea pastoriana n. sp.

(Fig. 1, 2, 3)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Tous les spécimens ont été obtenus d'écllosion à partir d'échantillons de terre plus ou moins riche en matières organiques, prélevés sur le bord de marigots, ou sur des roches abondamment arrosés. Institut Pasteur de Guinée (alt. 315 m). Fissure de roche, 15.VI.1963 (n° 2740) : 1 ♀. Marigot potager, 14.VIII.1964 (n° 2988) : 1 ♂ holotype ; (n° 2998) : 1 ♀ allotype. Marigot bassin, 1.IX.1964 (n° 3021) : 1 ♂. Friguiagbé (18 km environ de Kindia en direction de Conakry ; alt. 385 m). Boue sur le bord d'une mare, 26.XI.1963 (n° 2930) : 1 ♂. Boue dans le fond d'un drain, 25.XI.1964 (n° 3096) : 1 ♂.

MÂLE, FEMELLE

Yeux nus ; contigus sur toute leur hauteur chez le mâle (fig. 2 A) ; sur leur partie ventrale seulement, et séparés dorsalement par un intervalle en forme de V chez la femelle (fig. 1 B). *Vertex* jaune brunâtre ; portant chez le mâle une très vigoureuse soie médiane, flanquée de chaque côté de deux autres soies plus faibles (fig. 2 A). Chez la femelle, la soie majeure est implantée sur une cellule interoculaire et se trouve très éloignée des deux mineures (fig. 1 B).

Antenne brune, l'article III étant légèrement éclairci sur sa moitié basale, et IV-X, dans leur ensemble, un peu plus sombres que XI-XV. Chez cette espèce, conformation générale comparable dans les deux sexes (fig. 1 J). Article III plus ou moins en forme de massue ; IV-X allongés, légèrement rétrécis en col à l'apex ; XI-XIV comme les précédents mais plus longs et à surface irrégulière ; XV subcylindrique, acuminé. Chez la femelle seulement, présence d'une soie sur le côté interne de l'article I. Les suivants, de III à X, présentent deux sortes de sensilla trichodea, isolés ou jumelés, approximativement implantés à l'union des deux derniers tiers de l'article et diamétralement opposés. Celui qui est le plus long, le plus mince, légèrement incurvé sur toute sa longueur, acéré à son extrémité, est présent sur tous ces articles dans les deux sexes ; il peut être assimilé à un s. trichodeum majeur et, en cette qualité, délimite avec son homologue du côté opposé deux faces sur chacun de ces articles. L'autre, plus court, plus gros, coudé à la base et rectiligne sur le reste, arrondi à l'apex, peut être assimilé à un s. trichodeum mineur ; présent de IV à VI chez le mâle (fig. 4 G), de IV à X chez la femelle, il est implanté à proximité du précédent mais en position légèrement distale et du même côté que son homologue. Chacune des faces porte des s. chaetica ; au nombre de trois ou quatre et assez courts sur III ; de deux, exception-



FIG. 1. — *Echinohelea pastoriana* n. sp., ♀ : A, aile ; B, tête sans les antennes, en vue ventrale ; C, coloration des fémurs et tibias pro, méso, et métathoraciques (de gauche à droite), et répartition des épines ; D, coloration du thorax et des hanches ; E, l'une des griffes antérieures, munie de son denticule ; F, grande griffe mésothoracique munie de son denticule, et petite griffe ; G, 4^e tarsomère mésothoracique montrant les 4 soies tactiles modifiées, ainsi que les 2 épines apicales ; H, palpe droit en vue ventrale ; I, partie postérieure de l'abdomen et spermathèque en vue ventrale ; J, articles antennaires III-X munis de leurs sensilla trichodea majeurs et mineurs (à gauche), et XI-XV portant partout un verticille basal de s. chaetica (à droite). Échelles : A : 1 (1000) ; B-D : 2 (500) ; E-H : 3 (100) ; I-J : 4 (200).

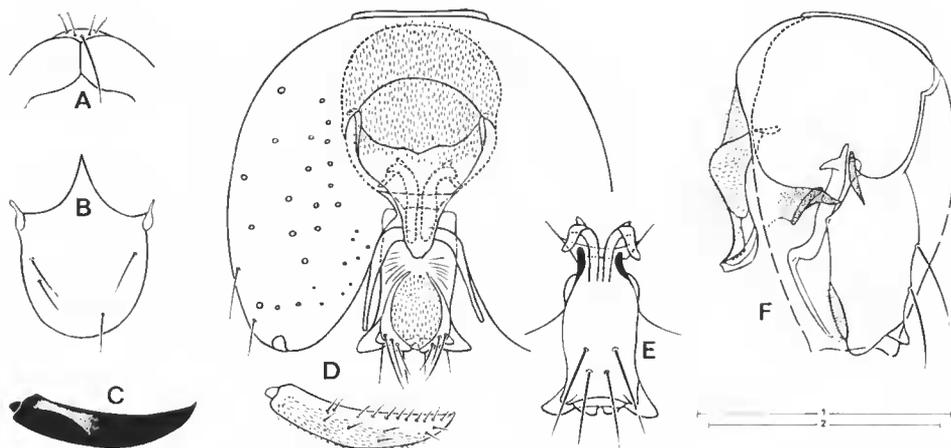


FIG. 2. — *Echinohelea pastoriana* n. sp., ♂ : A, soies du vertex et bord interne des yeux ; B, clypéus ; C, dististyle isolé, montrant l'éclaircissement basal ; D, pince génitale (en haut) et dististyle isolé (en bas), en vue ventrale ; E, tergite IX, base des paramères et extrémité de l'apodème des coxites, en vue dorsale ; F, la même pince en vue latérale. Échelles : A-B : 1 (500) ; C-F : 2 (200).

nellement trois, sensiblement aussi longs que l'article qui les porte, sur IV-X ; sur l'une d'elles seulement, les s. trihodega mineurs déjà cités. On observe d'autre part, à l'apex de III, une douzaine de s. coeloconica regroupés en deux plages distinctes sur l'une des faces. Un verticille basal de six à sept s. chaetica au moins aussi vigoureux que les précédents sur XI-XV, plus quelques s. basiconica et trichodea épars ; pas de s. chaeticum subapical sur le dernier. Aucune pubescence sur l'ensemble du flagelle, sinon quelques éléments isolés à la base de IV, plus, éventuellement, sur un ou deux articles suivants. Mensurations (III-XV) : ♂ 94, 46, 53, 55, 56, 56, 56, 57 - 120, 115, 120, 95, 92 ; ♀ 104, 54, 58, 64, 64, 64, 70, 78 - 108, 112, 108, 98, 98.

Palpe : Deux premiers articles d'un brun léger ; les trois suivants jaune brunâtre clair. Article III pouvant être plus ou moins rectiligne (fig. 1 H), ou fortement coudé sur son axe (fig. 3 D) ; sans fossette, mais pourvu d'une aire sensorielle superficielle, arrondie, située sur le dernier quart de la face ventrale, et portant un bouquet de petites soies rectilignes à extrémité globuleuse. Mensurations : ♂ 45, 47, 28, 54 ; ♀ 53, 60, 23, 58. *Front* et *clypéus* jaune brunâtre clair. Sur le dernier, un alignement de deux à trois soies fortes de chaque côté (fig. 1 B). *Mandibule* de la femelle armée de sept ou huit dents fortes, à l'exception de la dernière qui est un peu plus faible.

Thorax (fig. 1 D) brun clair ; présentant latéralement un ensemble de trois bandes antéro-postérieures sombres, légèrement incurvées, étroites, assez mal définies. Les deux premières dans le sens dorso-ventral sont prolongées sur le mésonotum dont elles n'atteignent cependant pas le milieu ; la deuxième est brièvement bifurquée à hauteur du paratergite. Sur le *mésonotum*, la rangée de soies dorso-médianes compte de sept à huit éléments dont le premier et le dernier sont extrêmement longs et vigoureux, et les autres beaucoup

plus faibles. Les soies latérales postérieures sont schématiquement disposées en deux rangées plus ou moins régulières : l'une antérieure de trois éléments extrêmement vigoureux, l'autre postérieure de quatre à cinq éléments plus faibles. *Scutellum* de la même teinte que la partie claire du mésonotum et présentant chez la femelle cinq soies vigoureuses semblables à celles du mésonotum : deux latérales de chaque côté, insérées près du bord antérieur, une médiane insérée près du bord postérieur, plus une soie faible dans chacun des intervalles séparant deux soies fortes, éventuellement, une soie faible supplémentaire à l'extérieur d'une ou des deux latérales. Chez le mâle, la soie médiane et postérieure est double.

Aile (fig. 1 A) semblable dans les deux sexes ; allongée, faiblement brunie dans son ensemble et plus fortement sur les cellules costale, basale, radiales, ainsi que le long du bord antérieur, après la costa. Nervures basales modérément grossies, les distales linéaires, toutes à peu près du même brun à l'exception de la base de M2 qui est peu visible. Costa non ou à peine prolongée au-delà de R2 + 3. Première cellule radiale lenticulaire, la deuxième largement ouverte. Deux soies sur le complexe radial : l'une près de l'arculus, faible, l'autre sur le bord antérieur de la première cellule radiale, à peine perceptible (fig. 3 A). Pas de macrotriches. Microtriches fortes, pigmentées. Alula nue. Mensurations : ♂ 1 260, 1 010, 426 ; ♀ 1 310, 1 060, 440. *Balancier* entièrement d'un même brun clair.

Pattes : Une grande partie de la hanche antérieure, l'apex des hanches intermédiaire et postérieure, ainsi que tous les trochanters brun noirâtre (fig. 1 D) et dessinant une bande antéro-postérieure sombre discontinue, parallèle à la troisième bande décrite sur le thorax. Le reste d'un jaune brunâtre clair, à l'exception du tibia postérieur qui présente une bande brune sub-basale (fig. 1 C), et du tarsomère V partout légèrement assombri. Ce dernier légèrement incurvé sur son axe. Certains fémurs et tibias sont armés d'épines noires dont le nombre, la répartition et la vigueur sont représentés, pour la femelle, sur la figure 1 C. Chez le mâle, on observe en plus une forte épine sub-basale sur le tibia antérieur, et un alignement de trois épines sur la moitié basale du fémur postérieur. Chez le mâle encore, le tibia intermédiaire porte deux rangées de cinq à huit soies longues, grêles, rectilignes, délicates, et le tibia postérieur deux rangées de huit à dix soies semblables. Dans les deux sexes, pilosité générale des tarses forte, quelque peu spinuleuse. P1 : sur le basitarse, une rangée de soies bulbeuses, une forte spinule basale, une autre apicale ; sur les deux tarsomères suivants, deux à trois soies bulbeuses isolées chez le mâle, deux à trois groupes de deux soies bulbeuses implantées au même niveau chez la femelle, plus une forte spinule apicale pour les deux sexes. P2 : tarse semblable au précédent, avec, en plus, une forte épine médiane sur le basitarse de la femelle, et deux spinules apicales sur les trois (♂) ou quatre (♀) premiers tarsomères. P3 : tarse semblable à celui de la paire antérieure sauf : absence de spinule apicale sur le basitarse ; présence de deux rangées de soies bulbeuses sur les deux premiers tarsomères, et de deux spinules apicales sur les tarsomères III du mâle et II-IV de la femelle (fig. 1 G). On observe encore, sur tous les tarses, des soies longues, recourbées en S très ouvert, grossies à l'apex, qui sont au nombre de : une médiane et deux apicales sur le tarsomère III, deux médianes et deux apicales sur le tarsomère IV (fig. 1 G). Ces soies, signalées ou figurées par DE MEILLON (1960) et TOKUNAGA (1963) chez deux espèces du genre *Echinohelea*, correspondent à celles qui ont été décrites par CLASTRIER (1975) sous le nom de soies tactiles chez les *Leptoconops*, mais qui se retrouvent chez tous les Ceratopogonidae et chez plusieurs autres familles de Diptères. Dans le genre *Echinohelea*, elles subissent une variation

morphologique qui se précise progressivement sur chacune des pattes. Dans la partie moyenne des deux premiers tarsomères, elles sont simplement plus longues et plus fortes, mais à l'extrémité des mêmes articles elles présentent déjà une amorce de courbure et de dilatation apicale pouvant facilement passer inaperçue. Sur les deux tarsomères suivants elles deviennent évidentes. Griffes du mâle petites, égales, munies d'un court denticule basal interne. Chez la femelle, griffes antérieures égales et munies d'un court denticule basal interne (fig. 1 E) : les griffes des deux paires postérieures très inégales sur une même patte, la plus grande interne, la plus petite externe, et mesurant respectivement 88-35 et 110-44 microns sur l'exemplaire décrit ; la plus longue munie d'un court denticule basal interne, l'autre simple (fig. 1 F). Mensurations ♀ dans l'ordre pro, méso et métathoracique : 530 480 180 92 68 42 115 ; 580 490 276 118 72 44 108 ; 595 675 360 138 86 48 126.

Abdomen brun. Chez la femelle (fig. 1 I), les segments VII-VIII sont unis sur leur face ventrale par une sorte de plastron sclérifié blanchâtre, mais ils restent individualisés dorsalement. Le bord postérieur du sternite VIII présente au milieu une échancrure en forme de V inversé, qui est bordée de chaque côté par un alignement de six à sept soies très faibles, d'abord dirigé postérieurement, puis incurvé vers le bord latéral correspondant. Spermathèque unique (82 × 70), en forme de cornue à col allongé, étroit, faiblement recourbé (42 µ) : marquée de très nombreuses petites taches arrondies, claires.

Pince génitale du mâle (fig. 2 C-F) brun très clair, à l'exception du dististyle noir. Sternite IX réduit à une petite surface en forme de croissant, qui coiffe la base de l'édéage ; entièrement couvert d'une fine pubescence qui se prolonge sur la membrane sternale et la partie basale de l'édéage où elle devient de plus en plus forte. Tergite IX réduit, quadrangulaire et allongé, fortement sclérifié, muni à l'apex, de chaque côté, d'une petite expansion lamelliforme triangulaire obtuse : quatre fortes soies à l'extrémité de sa face dorsale ; un groupe ventral de trois soies faibles, implantées sur une sclérisation linéaire, de chaque côté de son bord postérieur. Coxite massif et présentant sur son bord interne une longue crête longitudinale donnant naissance, dans sa partie moyenne, à un apodème puissant qui se dirige vers le milieu de la pince et participe, avec le tergite IX et les paramères, à un ensemble complexe d'articulations. Dististyle robuste, légèrement recourbé sur son axe ; présentant à la base une zone claire à limites extrêmement floues, un alignement de petites soies sur son bord interne, d'autres soies sur sa face ventrale à la limite du bord externe ; terminé par une sorte de bec assez bien individualisé. Édéage à branches basales courtes ; le corps fortement convexe, proéminent et pubescent sur ses deux premiers tiers, beaucoup plus étroit, recourbé ventralement à l'apex et nu sur le reste. Paramères séparés sur toute leur longueur ; chacune des branches distales est dirigée latéralement et ventralement à la base, doublement recourbée à angle droit dans sa partie moyenne et sur le reste plus ou moins cylindrique et progressivement rétrécie jusqu'à l'apex.

***Echinohelea vicina* n. sp.**

(Fig. 3)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Institut Pasteur de Guinée. Pris le soir à la lumière, 14.XI. 1963 (n° 2679) : 1 ♂. Prélèvement de terre riche en matières organiques sur le bord du marigot Guafani, 25.VII. 1963 (n° 2814) : 1 ♀. Prélèvement de terre sur le bord du même marigot, mais en amont du précédent, 1.VIII.1963 (n° 2833) : 1 ♂ holotype, 2 ♀, dont l'une est désignée comme allotype.

MÂLE, FEMELLE

Antenne : Chez le mâle seulement, présence d'un verticille basal de quatre à cinq s. trichodea courts et grêles sur l'article XV (fig. 3 G). Mensurations (III-XV) : ♂ 90, 46, 50, 54, 52, 54, 58, 68 - 115, 124, 112, 86, 84 ; ♀ 118, 60, 64, 68, 64, 72, 72, 70 - 120, 124, 120, 114, 118. *Palpe* : Deux premiers articles bruns ; III clair ; IV et V légèrement brunis. Article III légèrement eoudé vers l'extérieur à l'apex pour l'une des femelles (fig. 3 D). Mensurations : ♂ 46, 50, 35, 52 ; ♀ 54, 62, 32, 50.

Thorax : La deuxième bande brune dans le sens dorso-ventral est longuement prolongée sur le mésonotum où elle rejoint son homologue du côté opposé ; une longue bande brune dorsale et médiane se détache antérieurement de l'ensemble précédent et se prolonge, postérieurement, jusqu'au scutellum (fig. 3 H).

Aile : Chez la femelle, la première cellule radiale est plus large et proportionnellement plus longue, le rapport R2/R1 étant approximativement égal à 2,5 contre 3 environ pour

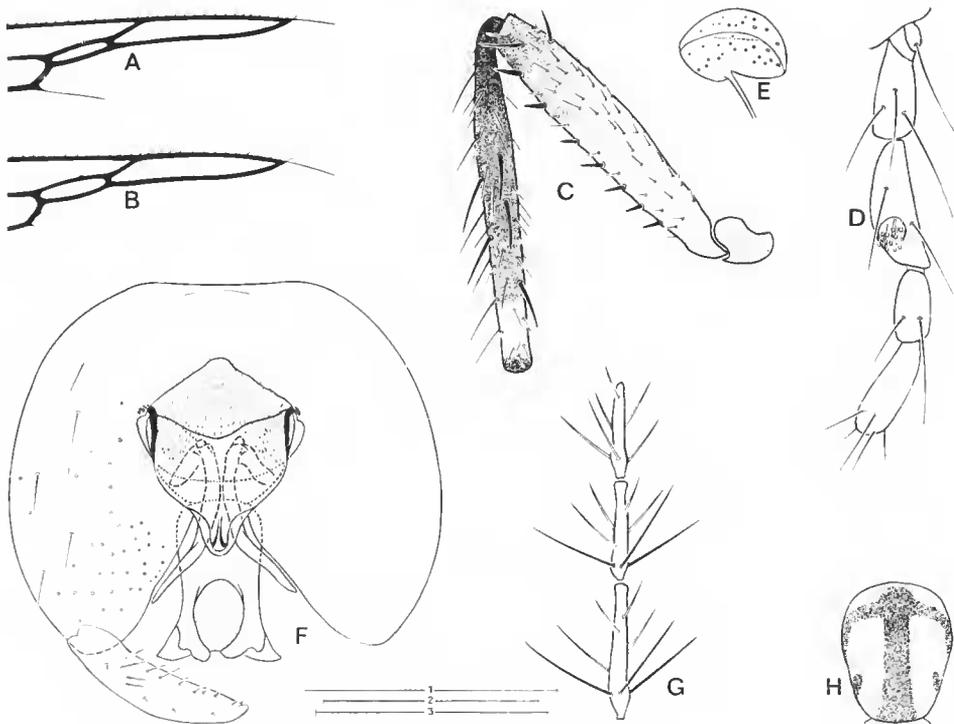


FIG. 3. — *Echinohelea pastorianae* n. sp., ♀ (A), et *E. vicina* n. sp., ♀ (B-E), et ♂ (F-H) : A et B, cellules radiales ; C, coloration du trochanter, du fémur, du tibia postérieurs, et répartition des épines sur les deux derniers articles ; D, palpe gauche en vue ventrale ; E, spermathèque ; F, pince génitale en vue ventrale ; G, trois derniers articles antennaires ; H, ornementation de la partie dorsale du mésonotum. Échelles : A-C : 1 (500) ; D : 2 (100) ; E-G : 3 (200) ; H hors échelles.

l'espèce précédente (fig. 3 A, B). Chez le mâle, les proportions sont variables pour les deux spécimens examinés. Mensurations : ♀ 1 360, 1 130, 460.

Pattes : Les hanches, trochanters, fémurs et tibias étant tous plus ou moins intensément brunis, la bande sombre formée par le premier article des trois paires de pattes chez l'espèce précédente est ici fondue dans la coloration générale et de ce fait devient inapparente. Tibia plus clair que le fémur sur la paire antérieure, plus sombre et marqué d'une étroite bande subapicale jaunâtre sur les deux autres paires, ces variations de teinte étant d'autant plus accusées que la patte est plus postérieure (fig. 3 C). Tarses, dans leur ensemble, également plus sombres.

Abdomen : Sur l'une des femelles, la spermathèque, déformée, ne paraît cependant pas différer de celle de l'espèce précédente (fig. 3 E) ; cet organe a été expulsé avec la masse abdominale au cours des opérations d'éclaircissement par la potasse pour l'autre spécimen.

Pince génitale du mâle (fig. 3 F) différant principalement de celle de l'espèce précédente par la forme des branches distales des paramères qui sont, sinon rectilignes, du moins simplement et très légèrement eoudées dans leur partie médiane. Également, échancrure du sternite IX triangulaire ; dististyle un peu plus massif.

Echinohelea ornata n. sp.

(Fig. 4)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Institut Pasteur de Guinée. Capturés au filet-fauchoir, dans un bas-fond (rizières) bordant l'Institut à l'est, 20.XI.1963 (n° 2934) : 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype.

MÂLE, FEMELLE

Antenne : Chez le mâle, article III brun clair, sauf l'apex brun ; les articles suivants brun clair sur leur moitié basale, assombris sur leur moitié distale, d'une façon progressivement décroissante en intensité, jusqu'à X qui est entièrement brun clair ; XI-XV uniformément bruns. Le verticille basal de IV-XI (fig. 4 F, G) est formé de cinq à six s. chaetica extrêmement longs, pouvant atteindre, ou dépasser, quatre fois la longueur de l'article qui les porte. Sur XIII et XIV, ces s. chaetica, au nombre de quatre à cinq, sont plus courts, dressés perpendiculairement à l'axe du flagelle, et individuellement implantés à l'apex d'une petite plage basale allongée, noire (fig. 4 H), vraisemblablement signalée par DE MEILLOX pour *E. harbelensis* sous la forme : « segments 13-14 ornamented basally ». Le verticille de XII et XV est formé respectivement de quatre et cinq s. trichodea grêles et assez courts, à l'exclusion de tout s. chaeticum. Mensurations (III-XV) : ♂ 97, 51, 52, 54, 56, 58, 60, 67 - 84, 56, 100, 88, 84 ; ♀ 87, 47, 48, 48, 53, 53, 58, 66 - 82, 88, 88, 82, 76. *Palpe* : Article III très brièvement tronqué à l'apex. Mensurations : ♂ 46, 60, 30, 48 ; ♀ 45, 60, 24, 50. *Clypéus* allongé, de deux à trois soies basales et latérales de chaque côté chez le mâle, de une à deux chez la femelle. Mandibule à 6-7 dents de vigueur progressivement décroissante.

Thorax présentant la même ornementation générale que *E. pastoriana*, avec les variations suivantes : la première bande sombre dans le sens dorso-ventral est longuement prolongée vers son homologue du côté opposé, sans toutefois l'atteindre ; la deuxième est au

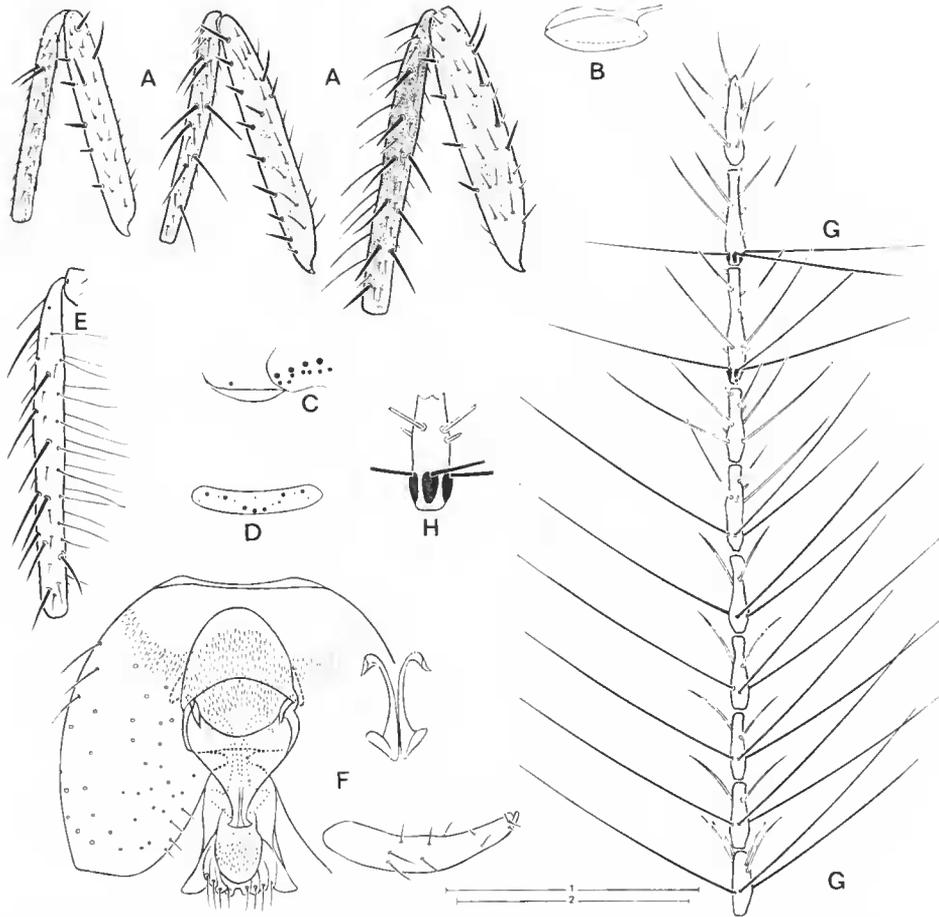


FIG. 4. — *Echinohelea ornata* n. sp., ♀ (A-D) et ♂ (E-H) : A, coloration des fémurs et tibias pro, méso, et métathoraciques (de gauche à droite), et répartition des épines ; B, spermathèque ; C, disposition schématique des soies latérales du mésonotum ; D, disposition schématique des soies du scutellum ; E, épines et longues soies flexueuses du tibia métathoracique ; F, pinces génitales, dististyle isolé (en bas) et paramères isolés (en haut), en vue ventrale ; G, articles antennaires VI-XV ; H, base de l'article antennaire XIII vue à un grossissement supérieur ($\times 3$ environ), montrant les plages noires basales. Échelles : A et E : 1 (500) ; C-D hors échelles ; F-G : 2 (200).

contraire plus courte, dépassant à peine, dorsalement, la rangée de soies dorso-latérales. Soies latérales postérieures du mésonotum nombreuses et irrégulièrement disposées (fig. 4 C). *Scutellum* plus clair que le mésonotum ; nombre et disposition des soies représentés pour la femelle sur la figure 4 D. Chez le mâle, disposition semblable, mais avec trois soies latérales fortes de chaque côté, et quatre médianes fortes disposées en arc de cercle.

Aile : Lobe anal plus effacé ; nervure M2 très brièvement pétiolée. Mensurations : ♂ 1 235, 980, 360 ; ♀ 1 280, 1 050, 420.

Pattes : Pas de bande sombre sur les hanches qui sont de la même teinte claire que les pleures. Fémurs et tibias bruns, les derniers un peu plus sombres que les premiers, particulièrement sur la paire postérieure. Nombre, vigueur et disposition des épines sur les fémurs et les tibias de la femelle représentés sur la figure 4 A ; absence de spinules apicales sur tous les tarsomères IV ; griffes petites, égales, munies d'un court denticle basal interne. Chez le mâle, le tibia antérieur porte une épine médiane et une autre apicale, supplémentaires ; le fémur intermédiaire compte trois épines en moins sur son bord ventral, et la rangée médiane du tibia une épine supplémentaire ; la rangée dorsale du fémur et du tibia postérieurs ont chacune deux épines en moins. Les pattes du mâle portent en outre des soies longues, grêles, irrégulièrement flexueuses, signalées par DE MEILLON sur *E. voltana* : une rangée sur les fémurs, deux rangées sur les tibias, deux à trois éléments isolés sur les basitarses et un à deux sur les tarsomères suivants, ces soies étant d'autant plus longues que la paire est plus postérieure.

Abdomen : Chez la femelle, spermathèque déformée (fig. 4 B), mais ne paraissant pas différer fondamentalement de celle de *pastoriana*.

Pince génitale du mâle (fig. 4 F) : Sternite IX plus haut et transversalement plus étroite, la courbure de son bord antérieur étant plus fermée. Dististyle plus étroit et plus incurvé, à bec apical mieux individualisé ; portant moins de soies alignées sur son bord ventral. Paramères beaucoup plus courts dans leur ensemble, ne dépassant pas, postérieurement, l'apex de l'édéage ; progressivement grossis sur leur moitié distale et terminés par deux formations globuleuses allongées et divergentes.

***Echinohelea voltana* de Meillon, 1959**

(Fig. 5)

MÂLE

MATÉRIEL EXAMINÉ : South African Institute for Medical Research (SAIMR). Une lame sur laquelle est gravée l'inscription « SAIMR C 15.XI.56, Banouaradougou, Bobo-Dioulasso, A.O.F., Haute Volta, J. Hamon, 17.9.56 », et pourvue des deux étiquettes « *Echinohelea voltana* de M. », et « Holotypus ». Sur cette lame, quatre petites lamelles recouvrent respectivement : 1 antenne ; 1 aile ; 1 patte de chacune des paires ; la pince génitale amputée de sa partie basale.

Comme les précédentes, cette espèce est décrite comparativement à *E. pastoriana*, avec la réserve expresse que les conventions adoptées (caractères considérés comme semblables... en l'absence d'information contraire) ne peuvent concerner que les seules parties de l'insecte conservées, et très précisément désignées ci-dessus.

Antenne : Articles IV-VIII légèrement éclaircis au-dessous du verticille ; les suivants, jusqu'à XIV, entièrement bruns, XV brun clair. Sensilla chaetica, au moins aussi longs que ceux de l'espèce précédente (fig. 4 G), pouvant atteindre jusqu'à cinq fois la longueur de l'article qui les porte ; au nombre de sept à huit sur IV-X et de six sur XI-XIV, e'est-à-dire également sur XII ; XIII et XIV pourvus de petites plaques basales noires ; un verticille de cinq s. trichodea irrégulièrement alignés sur XV. Mensurations (V-XV) : 52, 54, 54, 54, 62, 68 - 88, 90, 94, 86, 76.

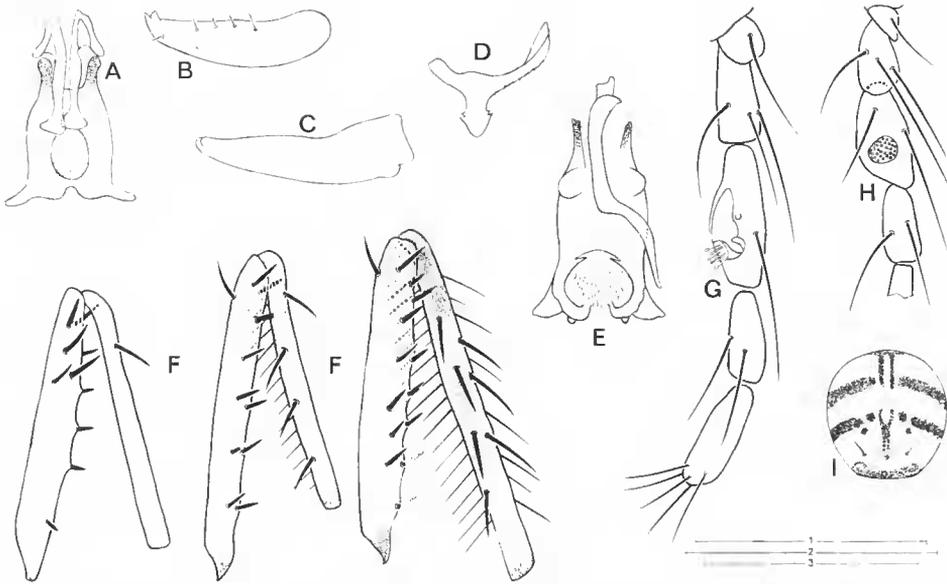


FIG. 5. — *Echinohelea voltana* de M., ♂ (A-B) : A, tergite IX et paramères vus par leur face dorsale ; B, dististyle. *E. harbelensis* de M., ♂ (C-G) : C, dististyle ; D, apex de l'édéage ; E, tergite IX et une branche des paramères en vue ventrale ; F, coloration des fémurs et tibias pro, méso, et métathoraciques (de gauche à droite), répartition des épines, et des longues soies flexueuses ; G, palpe gauche en vue ventrale. *E. sp.*, ♂ (H-I) : H, quatre premiers articles du palpe gauche en vue ventrale ; I, ornementation de la face dorsale du mésonotum. Échelles : A-E : 1 (200) ; F : 2 (500) ; G-H : 3 (100) ; I hors échelles.

Aile : Mensurations : 1 320, 1 030, 375.

Pattes : Tiers distal du fémur et totalité du tibia antérieurs situés à cheval sur le bord de la lamelle et pratiquement invisibles ; base du fémur postérieur brisée. Coloration du tibia postérieur semblable à celle de *E. vicina* (fig. 3 C) ; 5^e tarsomère partout plus sombre que les articles précédents. Les épines des quatre fémurs postérieurs sont disposées comme sur la figure 18 de DE MEILLON ; une seule épine, sub-basale, sur le tibia intermédiaire ; deux épines, plus un alignement de trois à quatre épines longues, faibles, à extrémité effilée, sur le tibia postérieur. Longues soies flexueuses réparties de la façon suivante. P1 : quelques éléments isolés sur les quatre premiers tarsomères ; P2 : quelques éléments sur le fémur, deux-trois rangées sur le tibia, quelques éléments sur les deux premiers tarsomères ; P3 : une rangée sur le fémur, trois à quatre sur le tibia, deux à trois éléments sur les quatre premiers tarsomères. Soies tactiles modifiées assez bien individualisées sur la paire antérieure ; beaucoup moins sur les deux paires postérieures où elles peuvent être confondues avec des longues soies flexueuses. Griffes petites, égales, simples, dépourvues de denticle basal.

Pince génitale déerite et figurée par DE MEILLON. Tergite IX, paramères et dististyle représentés sur la figure 5 A, B.

Echinohelea harbelensis de Meillon, 1960
(Fig. 5)

MÂLE

MATÉRIEL EXAMINÉ : SAIMR. Une lame sur laquelle est gravée l'inscription « Harbel, Liberia, 2 '59, J. Hamon, C6/59 » et munie des deux étiquettes « *Echinohelea harbelensis* de M. », et « Holotypus ». Sur cette lame, quatre petites lamelles recouvrent respectivement : la tête complète ; une aile ; une patte de chacune des paires (tarsomère V postérieur perdu) ; quelques segments abdominaux, plus la pince génitale incomplète, divisée en trois fragments. Comme pour l'espèce précédente, les conventions générales ne sont valables que pour les seules parties de l'insecte conservées et très précisément nommées.

Antenne semblable à celle *E. ornata* (fig. 4 G, H). Sensilla chaetica au nombre de huit sur l'article III ; de six-sept sur IV-XI ; de six sur XIII et XIV qui présentent des petites plaques basales noires. Un verticille de quatre-cinq s. trichodea peu vigoureux sur XII et XV. Mensurations (III-XV) : 116, 60, 60, 62, 64, 60, 64, 66 - 86, 78, 114, 106, 96. *Palpe* : DE MEILLON décrit ainsi l'article III : « 3rd segment swollen distally with a prominent sensory pit ». Sur les deux palpes (fig. 5 G), cet article présente, au niveau des deux quarts médians, une déchirure du tégument et un arrachement partiel de l'aire sensorielle, conjugués à un déplacement vers le bord externe, vraisemblablement consécutifs à une compression excessive de la lamelle. Mensurations : 58, 64, 42, 56. *Vertex* : Un alignement de trois petites soies de chaque côté de la soie médiane majeure. *Trompe* brun sombre, sauf les labelles blanchâtres.

Thorax : D'après la publication originale, la première bande sombre du mésonotum est réduite à une petite plage supra-alaire (où sont implantées les soies latérales postérieures) ; la deuxième est longuement prolongée vers son homologue du côté opposé sans toutefois l'atteindre ; la troisième manque ; la fossette préscutellaire est d'un brun léger (fig. 6).

Aile : Mensurations : 1 475, 1 220, 490.

Pattes : coloration, nombre, répartition des épines ainsi que des longues soies grêles rectilignes des fémurs et des tibias, représentés sur la figure 5 F. Absence de longues soies flexueuses partout. Toutes les griffes égales, munies d'un court denticule basal interne.

Pince génitale (fig. 5 C-E) : Dististyle massif, eoudé à l'union des deux premiers tiers, noir et opaque, ne permettant pas l'observation des soies. Tergite IX : présence, de chaque côté, d'un petit lobe sub-basal débordant légèrement le bord latéral correspondant ; expansions apicales lamelliformes aussi larges que longues ; bord postérieur largement séparé en deux lobes portant chacun un petit tubercule postérieur. Extrémité de l'édeage seule conservée et représentée. Branches des paramères doublement recourbées à angle droit dans leur partie moyenne, et, telles qu'elles se présentent sur la préparation, paraissant très proches de celles de *E. pastoriana*.

DE MEILLON ne fait état que de deux spécimens examinés, ayant la même origine, sous la forme « ♂-Holotype and one ♀-paratype ». Or, dans le matériel examiné, se trouvait un troisième exemplaire dépourvu d'abdomen, conservé sur épingle, ayant la même origine que le mâle et la femelle précédents, la même identification, et la même étiquette que le

mâle, « Holotypus », mais sans aucune indication de sexe. Après montage, les caractères antennaires sexuels (voir plus haut, *pastoriana*) ont montré qu'il s'agit d'un mâle, et aussi que celui-ci se sépare immédiatement du précédent par la très faible longueur des s. chaetica.

En présence de ces deux mâles holotypes, le choix de l'exemplaire monté au baume comme authentique représentant de l'espèce *harbelensis* se justifie aisément. Alors que les paramètres de cet exemplaire sont absolument conformes à la branche représentée par DE MEILLON (1960) sur sa figure 9, il apparaît au contraire très vraisemblable que le spécimen piqué ait perdu son abdomen avant tout examen, ce qui expliquerait que DE MEILLON n'ait pu en préciser le sexe (les autres caractères sexuels, minimes, portant sur l'écartement des yeux, l'antenne, sont indiscernables sur un spécimen desséché et recroquevillé).

La comparaison des trois exemplaires étudiés, bien que très délicate en raison de leur mauvais état, semble séparer l'unique femelle de l'holotype mâle *harbelensis*, et la rapprocher au contraire de l'autre mâle, primitivement piqué, avec lequel elle est provisoirement associée par commodité, et décrite ci-dessous.

Echinohelea sp.

Comme pour les deux espèces précédentes, les conventions générales ne sont valables que pour les seules parties du mâle et de la femelle conservées, et très précisément nommées ci-dessous.

MÂLE (fig. 6)

MATÉRIEL EXAMINÉ : SAIMR. 1 ♂ piqué (dont une aile, une patte de chacune des paires et l'abdomen sont perdus), portant les quatre étiquettes suivantes : « Harbel, Liberia, J. Hamon 2/59 » ; « Harbel, 2.59, Mangrove, Liberia » ; « *Echinohelea harbelensis* sp. nov. det. de M. » ; « Holotypus ». Cet exemplaire démonté et remonté au baume du Canada entre lame et lamelle.

Vertex : Un groupe de trois petites soies de chaque côté de la soie médiane majeure. *Antenne* : Articles IV-X très légèrement éclaircis à la base, les suivants entièrement bruns. Conformation semblable à celle de *E. pastoriana*, les s. trichodea majeurs étant plus longs et très légèrement pigmentés. Mensurations (III-XV) : 124, 60, 64, 64, 68, 68, 72, 80 - 128, 128, 124, 112, 106. *Palpe* (fig. 5 H) : Deux premiers articles brun sombre ; III jaunâtre ; IV et la base de V d'un brun léger, le reste de V encore plus clair. Article III globalement grossi, à bord interne fortement convexe sur toute sa longueur. Mensurations : 42, 52, 38, 63. *Trompe* entièrement brun noirâtre.

Thorax : Coloration latérale semblable à celle de *E. pastoriana* (fig. 1 D), mais les deux premières bandes dans le sens dorso-ventral sont prolongées sur le mésonotum jusque dans sa partie médiane où se trouve un ensemble d'autres petites bandes ou taches brunes (fig. 5 I). *Scutellum* : Deux soies latérales et antérieures de chaque côté, plus deux soies médianes postérieures. Une soie plus faible dans chacun des intervalles séparant les précédentes, sauf entre les deux postérieures. *Aile* : Mensurations : 1 480, 1 190, 520. *Balancier* brun clair, renfermant une masse de pigment noir dans la partie distale du bouton. *Pattes* : Coloration,

répartition des épines des fémurs et des tibias, semblables à celles de *E. harbelensis* (fig. 5 F). Quatre tibias postérieurs également munis de deux à trois rangées de longues soies délicates, rectilignes. Griffes munies d'un denticule basal interne.

FEMELLE

MATÉRIEL EXAMINÉ : SAIMR. Une lame sur laquelle est gravée l'inscription « Harbel Liberia, 2 '59 J. Hamon », munie des deux étiquettes « *Echinohelea harbelensis* de M. » et « Paratype », et portant trois petites lamelles qui recouvrent respectivement : 1 aile, 1 antenne, 1 patte de chacune des paires. Le milieu de montage des deux dernières lamelles est desséché, contracté, rendant l'observation très délicate, sinon impossible.

Antenne semblable à celle de *E. pastoriana* (fig. 1 J). Mensurations : 102, 70, 66, 66, 68, 68, 72, 78 - 116, 122, 112, 102, 114. Aile : Mensurations : 1 360, 1 100, 430. Pattes : Pour autant qu'il soit possible d'en juger, coloration de la patte postérieure comparable à celle de *vicina* (fig. 3 C). Répartition des épines fémorales comparable à celle de *harbelensis* (fig. 5 F) pour les deux paires antérieures. Spinules apicales présentes sur le tarsomère IV des deux paires postérieures. Griffes semblables à celles de *pastoriana* et *vicina* (fig. 1 E, F).

REMARQUES

1. L'identification des espèces du genre *Echinohelea* ne présente pas de grandes difficultés pour les mâles, mais elle apparaît délicate pour l'autre sexe. Ainsi, la séparation des femelles de *pastoriana* et de *vicina* est-elle principalement fondée sur des caractères de coloration, dont on sait qu'ils peuvent être assez variables, particulièrement pour des spécimens obtenus d'éclosion et tués avant qu'ils n'aient acquis leur pigmentation définitive. Cette difficulté, aggravée par le mauvais état des préparations, s'est également présentée pour l'appariement de la « ♀-Paratype » de *harbelensis*, provisoirement associée à un mâle innommé.

2. Les six espèces connues de la région afrotropicale, dont l'une reste inédite, sont toutes originaires de la sous-région occidentale (Haute-Volta, Liberia, Guinée) qui pourrait représenter un véritable foyer de spéciation. Les espèces y apparaissent en effet nombreuses, puisque les quatre exemplaires vus par DE MEILLON reviennent à trois espèces différentes (au moins), et que nous-même en avons identifié trois autres pour treize spécimens examinés.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES MÂLES

(Fig. 6)

- | | | |
|-------|--|-------------------|
| 1 | — Antenne (IV-X) : sensilla chaetica à peu près de la même longueur que l'article qui les porte | 2 |
| | — Antenne (IV-X) : sensilla chaetica environ quatre fois aussi longs que l'article qui les porte | 4 |
| 2 (1) | — Antenne (XI-XV) ; aucun verticille basal de s. trichodea | 3 |
| | — Antenne (XI-XV) : un verticille basal de s. trichodea sur XV | <i>vicina</i> |
| 3 (2) | — Palpe : article III non grossi. Thorax : les deux premières bandes brunes n'atteignent pas le milieu du mésonotum. (Paramères longs et cylindriques, deux fois coudés à angle droit) | <i>pastoriana</i> |
| | — Palpe : article III grossi. Thorax : les deux premières bandes atteignent le milieu du mésonotum, où se trouvent d'autres taches brunes. (Paramères inconnus). | <i>sp.</i> |

MÂLES →

← FEMELLES

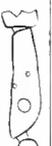
ANTENNES s. chaetica IV-X	C s. tri- chodes XI-XV	PARAMÈRES	TIBIAS mésometa GRIFFES	PALPE III	ESPÈCES MESONOTUM	C O L O R A T I O N			FEMURS PATES TARSO. IV	GRIFFES pro., meso., meta.			
						Tibia pro.	Femur meso.	Femur meta.					
	3				pastorigera				2				
	0	?			sp.				+				
	XV			vicina									
	5				harbelenis				?	?			
	XII et				ornata							0	
	XV			?	voltana							?	?

FIG. 6. — Illustration partielle des clés de détermination (♂, ♀) des espèces afrotropicales connues du genre *Echinohela* et tableau synoptique des caractères les plus marquants. * : d'après la description originale.

- 4 (1) — Antenne (XI-XV) : un verticille basal de s. trichodea sur XII et XV. Griffes munies d'un denticule basal interne..... 5
 — Antenne (XI-XV) : un verticille basal de s. trichodea sur XV seulement. Griffes sans denticule basal..... *voltana*
- 5 (4) — Paramères : branches longues, cylindriques, à extrémité effilée. Quatre tibias postérieurs dépourvus de longues soies flexueuses..... *harbelensis*
 — Paramères : branches brèves, à extrémité globuleuse. 4 tibias postérieurs portant des longues soies flexueuses..... *ornata*

CLÉ DE DÉTERMINATION DES FEMELLES
 (Fig. 6)

Pour toutes les espèces examinées, le verticille basal des articles antennaires IV-XV est uniquement formé de sensilla chaetica, qui sont approximativement de la même longueur que l'article qui les porte (voir n° 2 du ♂).

- 1 — Griffes antérieures égales, les autres très inégales ; fémurs et tibias armés d'épines ; spinules apicales présentes sur le tarsomère IV des pattes méso et métathoraciques (+)
 2
 — Toutes les griffes égales ; pas d'épines sur les fémurs et les tibias ; pas de spinules apicales sur le tarsomère IV (0)..... *ornata*
- 2 (1) — Pattes claires, à l'exception du tibia postérieur très brièvement bruni à la base. Thorax : aucune des deux premières bandes sombres n'atteint le milieu du mésonotum..
 *pastoriana*
 — Tous les fémurs et tibias d'un brun plus ou moins accusé ; les derniers ornés d'une bande subapicale claire aux deux paires postérieures. Thorax : l'une au moins des deux bandes sombres atteint le milieu du mésonotom (sur la figure, l'espèce *harbelensis*, dont la femelle est inconnue, est exclue de cette clé)..... 3
- 3 (2) — Thorax : les deux premières bandes sombres atteignent le milieu du mésonotum, Palpe : article III nettement grossi (chez le mâle)..... *sp.*
 — Thorax : la première bande, seule, atteint le milieu du mésonotum, mais celui-ci porte également une bande médiane et longitudinale sombre. Palpe : article III plus ou moins cylindrique (♂, ♀)..... *vicina*

Remerciements

Nous adressons nos bien vifs remerciements au Dr J. A. LEDGER, du South African Institute for Medical Research de Johannesburg, qui nous a accordé les plus grandes facilités pour l'examen du matériel décrit par DE MEILLON.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CLASTRIER, J., 1975. — Description de quelques mâles d'*Holoconops* (Dipt., Ceratopogonidae). *Annls Soc. ent. Fr.*, n.s., **11** : 587-607.
- MACFIE, J. W. S., 1940. — Ceratopogonidae (Diptera) from British Guiana and Trinidad. Part 2. *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, ser. B, **9** : 187-195.
- MEILLON, B. DE, 1959. — New Ceratopogonidae (Diptera, Nematocera) from Africa. *Novos Taxa ent.*, (13) : 24 p.
 — 1960. — New Ceratopogonidae (Diptera, Nematocera) from the Subsaharan Region. *J. ent. Soc. sth Afr.*, **23** : 403-410.
- TOKUNAGA, M., 1963. — New Guinea Biting Midges (Diptera, Ceratopogonidae), *Pacif. Insects*, **5** : 211-279.